

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月24日
Date of Application:

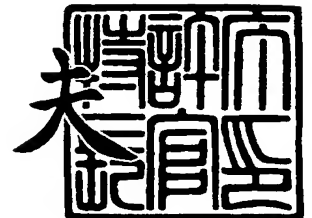
出願番号 特願2003-045793
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-045793]

出願人 株式会社沖データ
Applicant(s):

2003年11月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2003-3092166

【書類名】 特許願

【整理番号】 0G904033

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝浦四丁目 1 1 番 2 2 号 株式会社沖データ
内

【氏名】 石▲崎▼ 浩司

【特許出願人】

【識別番号】 591044164

【氏名又は名称】 株式会社沖データ

【代理人】

【識別番号】 100089093

【弁理士】

【氏名又は名称】 大西 健治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039527

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502224

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数ページを縮小して 1 枚に集約し印刷する画像形成装置において、集約した後、特定のマークを重ねあわせて印刷させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 印刷媒体の裏面にミラー反転した特定のマークを印刷させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 裏面を上向きにし印刷媒体を排出する画像データ処理装置において、印刷媒体の裏面に印刷者または文書を特定できる特定のマークを印刷することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 文書名の一部を特定のマークとして使用することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特定のマークを印刷する画像形成装置に関するものである。

【従来の技術】

従来、Windows（登録商標）（「Windows（登録商標）」は米国マイクロソフト社の米国その他の国の登録商標）等のオペレーションシステム（以下、「OS」という）によりウォーターマークを印刷する場合、以下に説明するように、あらかじめ指定した固定文字列や、固定の図形などをウォーターマークとして生成し各ページの印刷画像に単に重ね合わせ、印刷していた。

【0 0 0 2】

（構成）

図 1 3 は、従来の画像形成装置のブロック図である。同図に示したように従来の画像形成装置では、パーソナルコンピュータ等の上位装置にて任意の文書等を作成するアプリケーション 1 0 1、グラフィック描画関数を出力デバイスに依存した出力に変換するためのモジュールであるグラフィックデバイスインタフェー

ス 102、出力デバイスに依存した印刷データを生成し、生成した印刷データを印刷部 104 に送信するモジュールであるプリンタドライバ 103、用紙 112 に対しウォーターマーク 113 とこれに重ね合わせて印刷される画像 114 とを印刷する印刷部 104 から構成されていた。

【0003】

そして、前記プリンタドライバ 103 は、グラフィックデバイスインタフェース 102 が生成したグラフィック描画コマンドからビットマップデータを生成するイメージ生成処理部 105、生成されたビットマップデータを一時格納する機能を有するイメージバッファ 106、印刷に使用する用紙サイズや印刷方向、その他の属性や予め用紙上に下敷きとして印刷される様々な地模様とともにウォーターマークの属性等の設定を行うプロパティ設定処理部 107、ウォーターマークのプロパティが設定された場合、図示しないフォントメモリや地模様生成のためのデータを蓄積したパターンメモリから必要なイメージ処理用のデータを取り出して、ビットマップデータを生成し、生成されたウォーターマークのビットマップデータを一時格納するウォーターマーク情報格納部 108、イメージバッファ 106 から読み出した印刷すべき画像のビットマップデータとウォーターマーク情報格納部 108 から読み出したウォーターマークのビットマップデータとを重ね合わせてデータ送信処理部 110 に送信する重ね合わせ処理部 109、印刷部 104 へ前記重ね合わせたデータを送信するデータ送信処理部 110 から構成されていた。

【0004】

(動作)

以上の構成により従来の画像形成装置は、以下のように動作していた。従来の画像形成装置のプロパティ設定処理部 107 の動作を図 14 の動作フローチャートに従い説明する。

【0005】

同図に示したように、従来の画像形成装置のプロパティ設定処理部 107 では、プロパティ設定処理を開始すると（ステップ S101）、パーソナルコンピュータの画面上にプリンタドライバ制御用のウインドウを表示し、ウォーターマ

クの設定が指定されると、同図右側に示すようなウォーターマーク指定画面を表示し（ステップS102）、ウォーターマークのビットマップデータの解像度や、ウォーターマークとして表示する文字列や、用紙に印刷された際のウォーターマークの回転角、濃度の入力によってウォーターマークの形式を指定し（ステップS103）、指定エラーがないと判断されると（ステップS104）、プロパティ設定処理部107にてウォーターマークのビットマップデータを作成し、ウォーターマーク情報格納部108に格納していた（ステップS105）。

【0006】

そして、前述のように重ね合わせ処理部109にてイメージバッファ106から読み出した印刷する画像のビットマップデータと、前記ウォーターマーク情報格納部108から読み出したウォーターマークのビットマップデータとを重ね合わせ、データ送信処理部110を経由し印刷部104へ供給していた。

【0007】

次に、従来の画像形成装置のプリンタドライバ103の動作を図15の動作フローチャートに従い説明する。同図に示したように、従来の画像形成装置のプリンタドライバ103では、まず、グラフィックデバイスインタフェース2からグラフィック描画コマンドを受け取ると、イメージ生成処理部105はそのグラフィック描画コマンドからビットマップデータを生成してイメージバッファ106に格納し（ステップS111）、次に、ウォーターマークを付加するかどうかの判断をし（ステップS112）、ウォーターマークを付加する必要がなければステップS115に進み、また、ウォーターマークを付加すると判断した場合には、実際にウォーターマーク情報格納部108にウォーターマークイメージが存在するかどうかを判断し（ステップS113）、ウォーターマークイメージが存在する場合はウォーターマークのビットマップデータをウォーターマーク情報格納部108から読み出し、イメージバッファ106から印刷すべき画像のビットマップデータを読み出し、重ね合わせ処理部109において、重ね合わせ処理を実行し（ステップS114）、その後、データ送信処理部110が印刷部104に対しそのデータを送信し（ステップS115）、一方、ステップS113にてウォーターマークイメージが存在しないと判断した場合は、前記ステップS115

に進み、ウォーターマークのビットマップデータを重ね合わせることなく、印刷すべき画像のビットマップデータを印刷部 104 にて印刷していた（ステップ S115）。

【0008】

【特許文献 1】

特開平 11-298717 号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の画像形成装置では、複数ページを縮小して一枚にまとめて印刷する場合、縮小された各ページごとに縮小されたウォーターマークが印刷されるため、判別し難くなることがあった。また、ウォーターマークは透かしとしての役割もあるが、印刷データに重ね合わせる方法では、光に翳して浮きでるといふ透かしの機能を実現することはできなかった。

【0010】

また、複数ユーザで共有しているネットワークプリンタ等で数種類のドキュメントを印刷する場合では、ウォーターマークにより自分のドキュメントを効率よく取り出すために、他のドキュメントと異なるウォーターマークを印刷毎に設定する必要があり、操作者にとって非常に煩わしい作業であった。

【0011】

また、自分のドキュメントを容易に識別できるウォーターマークを印字するようにしても、印刷媒体の表面が下になって排出されるフェースダウン印刷では、表側にウォーターマークが印刷されるので、表側に 1 枚ごと返して確認する必要があった。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、係る前述の課題を解決するため次の構成を採用する。すなわち、第 1 の発明の画像形成装置では、複数ページを縮小して 1 枚に集約し印刷する画像形成装置において、集約した後、特定のマークを重ねあわせて印刷させるように

した。

【0013】

第2の発明の媒体搬送装置では、印刷媒体の裏面にミラー反転した特定のマークを印刷させるようにした。

【0014】

第3の発明の媒体搬送装置では、裏面を上向きにし印刷媒体を排出する画像データ処理装置において、印刷媒体の裏面に印刷者または文書を特定できる特定のマークを印刷するようにした。

【0015】

第4の発明の媒体搬送装置では、文書名の一部を特定のマークとして使用するようにした。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施形態例を、図面を用いて説明する。なお図面に共通する要素には同一の符号を付す。

【0017】

《第1の実施形態例》

第1の実施形態例の画像形成装置は、複数の印刷ページを1枚に集約し、印刷媒体1枚毎にウォーターマークを印刷するようにしたものである。

【0018】

(構成)

第1の実施形態例の画像形成装置のブロック図を図1に、イメージ生成処理部のブロック図を図2に示す。図1に示したように第1の実施形態例の画像形成装置は、パーソナルコンピュータ等の上位装置にて任意の文書等を作成するアプリケーション1と、グラフィック描画関数を出力デバイスに依存した出力に変換するためのモジュールであるグラフィックデバイスインタフェース2と、出力デバイスに依存した印刷データを生成し、生成した印刷データを印刷部4に送信するモジュールであるプリンタドライバ3と、後述のウォーターマーク200とこれに重ね合わせて印刷される文書等の画像とを用紙201に印刷する印刷部4から

構成される。

【0019】

そして、前記プリンタドライバ3は、グラフィックデバイスインタフェース2が生成したグラフィック描画コマンドからビットマップデータを生成する後述のイメージ生成処理部5と、生成されたビットマップデータを一時格納する機能を有する集約ページバッファ6と、印刷に使用する用紙サイズや印刷方向、その他の属性や予め用紙上に下敷きとして印刷される様々な地模様とともにウォーターマーク200の属性等の設定を行うプロパティ設定処理部7と、ウォーターマーク200のプロパティが設定された場合、図示しないフォントメモリや地模様生成のためのデータを蓄積したパターンメモリから必要なイメージ処理用のデータを取り出して、ビットマップデータを生成し、生成されたウォーターマーク200のビットマップデータを一時格納するウォーターマーク情報格納部8と、集約ページバッファ6から読み出した印刷すべき画像のビットマップデータとウォーターマーク情報格納部8から読み出したウォーターマークのビットマップデータとを重ね合わせてデータ送信処理部10に送信する重ね合わせ処理部9、印刷部4へ前記重ね合わせたデータを送信するデータ送信処理部10から構成されている。

【0020】

前記イメージ生成処理部5は、図2に示したように縮小ページ描画バッファ21、ランドスケープ変換処理22、縮小ページ保存バッファ23、縮小ページ保存バッファポインタテーブル24、配置情報テーブル26、及び集約ページバッファ6から構成される。

【0021】

縮小ページ描画バッファ21は、集約するページ数に応じて印刷文書を縮小する機能を有するものであり、ランドスケープ変換処理22は、1ページのデータがポートレイト（縦長）、ランドスケープ（横長）に関わらず縦長のイメージを生成するために、ランドスケープのページは横長のイメージを縦長に変換する機能を有する。また、ランドスケープ変換処理22は、ランドスケープのデータをポートレイトに変換するだけでなく、ポートレイトのデータをランドスケープ

と同様にイメージの右端からデータを切り出す処理を行う機能も有する。

【0022】

縮小ページ保存バッファ23は集約する全ページの縮小データを記憶する記憶部であり、縮小ページ保存バッファポインタテーブル24は前記縮小ページ保存バッファ23に格納する各縮小ページのトップアドレスを表わすポインタを配列として格納するものである。

【0023】

集約ページバッファ6は、各縮小ページを印刷すべき順に配置し集約する記憶部であり、配置情報テーブル26は後述する各縮小ページを配置すべき絶対位置を格納するテーブルである。

【0024】

ここで、配置情報テーブル26に格納される絶対位置について図3を用いて以下に説明する。

【0025】

図3(a)は、4ページを1ページに集約する場合で、右上から左下(右上、右下、左上、左下)に順に配置する例を示し、図3(b)は16ページを1ページに集約する場合で、同様に右上から左下に順に配置する例を示している。

【0026】

同図において、Xは集約する横方向のページ数で、Yは縦方向のページ数を表す。また、同図においてiが絶対位置を表し、右図記載のように左上が $i=0$ 、右上が $i=1$ 、左下が $i=2$ 、右下が $i=3$ としている。また、図中表においてRは行方向(Y方向)のページ位置を表し、Cは列方向(X方向)のページ位置を表すものである。

【0027】

ここで、上記RおよびCは、下式により算出され、ページ番号pはR、Cを用いて下式のように算出される。すなわち、

【0028】

$$R = \text{整数}(i/X) \quad , \quad C = i/X \text{の剰余} \quad (1)$$

$$p = ((X - C - 1) * Y) + R \quad (2)$$

上記式によりページ番号 p が、図 3 の表のように求められる。このページ番号 p は印刷文書のページ P では 1 加算したものに相当するものである。

【0029】

(動作)

以上の構成により第 1 の実施形態例の画像形成装置は、以下のように動作する。まず、アプリケーション 1 にて生成した印刷文書 11 を印刷部 4 にて印刷する通常の印刷動作を説明する。

【0030】

ウォーターマークを印刷しない通常の印刷動作としては、アプリケーション 1 にて作成した文書 11 をページ毎に区分し、グラフィックデバイスインタフェース 2 を呼び出し、出力デバイスに依存しないグラフィック描画作成を行し、この呼び出しに対し、グラフィックデバイスインタフェース 2 は、グラフィック描画を印刷部 4 にて印刷させるためにプリンタドライバ 3 を呼び出し、印刷文書 11 の各ページデータを印刷部 4 に出力するためのデータを生成させ、そして、この呼び出しに対し、プリンタドライバ 3 では、印刷文書 11 の各ページグラフィック描画データをビットマップデータに変換し、さらにランドスケープの場合は、縦長すなわちポートレイトに変換し、印刷部 4 に送り印刷させる動作となる。

【0031】

そして、ウォーターマークを印刷する場合で、複数ページの印刷文書を 1 枚に集約し印刷する場合においても、アプリケーション 1 は集約ページ数分のページを 1 枚に集約され配置されることを意識することなく印刷文書 11 を出力し、プリンタドライバ 3 にて、複数ページの印刷文書 11 を 1 枚に配置するために縮小したページデータを作成し、同じ用紙サイズのポートレイトデータとし、所望の順に配置して集約したページデータを生成し、当該集約したページデータにウォーターマークを重ねて印刷するように動作する。

【0032】

以下、各部の動作を詳細に説明する。まず、プロパティ設定処理部 7 の動作を図 4 の動作フローチャートに従い説明する。同図に示したように、プロパティ設定処理部 7 では、プロパティ設定処理を開始すると（ステップ S 1）、パーソナ

ルコンピュータ等の画面上にプリンタドライバ制御用の同図右側に示すようなプロパティ設定画面 100 を表示する。(ステップ S 2)

【0033】

そして、プロパティ設定画面 100 により縮小印刷のオン／オフ設定、用紙の分割数を示す縮小モード、或いはウォーターマークのオン／オフ設定、ウォーターマークのビットマップデータの解像度や、ウォーターマークとして表示する文字列や、用紙に印刷されるウォーターマークの回転角、濃度の入力によって縮小パラメータやウォーターマークの形式等を指定し(ステップ S 3)、指定エラーがないと判断されると(ステップ S 4)、前記縮小パラメータをイメージ生成処理部に通知するとともに、前記ウォーターマークの形式に基づき、ビットマップデータを作成し、ウォーターマーク情報格納部 8 に格納する(ステップ S 5)。

【0034】

次に、プリンタドライバ 3 の動作を図 5 の動作フロチャートを用いて詳細に説明する。まず、初期化動作として、図 2 の縮小ページ描画バッファ 21 等の各バッファの確保と後述の縮小ページ保存バッファポインタテーブル 24 のポインタ設定、前記バッファ、後述の集約ページカウンタの 0 クリアを行うとともに、配置情報テーブル 26 に絶対位置に配置すべきページ番号 p を算出してセットする(ステップ S 11)。

【0035】

ここで、配置情報テーブル 26 の絶対位置 i に対応する配置すべきページ番号 p は、以下のように算出されるものである。すなわち、プロパティ設定画面 100 にて設定される前記縮小モードから用紙の分割数 J (図 4 のプロパティ設定画面 100 のように縮小モードが $1/4$ の例では、 $J = 4$) が求められ、当該分割数 J から横方向のページ数 X 、縦方向のページ数 Y が算出され、図 3 にて説明した前述 (1)、(2) 式によりページ番号 p が算出される。

【0036】

勿論、図 3 に示した例のように右上から左下の順に配置するのではなく、左上から右下の順(図 3 右側記載例の絶対位置 i と同じ順)に配置する場合では、特に配置ページを入れ替える必要がないので、(1)、(2) 式にて絶対位置 i に

対応させて配置すべきページ番号 p の算出を行わず、またこれらを格納する配置情報テーブル 26 も設けなくてもよい。

【0037】

(再び図 5 に戻り、) 次に、印刷文書 11 の指定する用紙サイズから複数ページを 1 枚に集約する場合の縮小率 η を算出する。縮小率 η は、印刷文書 11 の元データの高さを H 、幅を W とすると次の計算式で求められる (ステップ S12)。

【0038】

$$M = \log_2 (J) \quad (3)$$

$$\eta = (W/H)^M \quad (4)$$

ここで、 J は前述のようにプロパティ設定画面にて設定された用紙の分割数である。例えば、2 分割の場合 ($J = 2$) では、図 4 のプロパティ設定画面 100 の右端に示したように 2 ページ分を並べて配置するためには印刷文書の高さ H 分を幅 W 分に縮小した後 90 度回転して配置する必要があるので、縮小率は $\eta = W/H$ にて算出され、4 分割の場合 ($J = 4$) では、さらにもう一度印刷文書の高さ分を幅分に縮小した後 90 度回転し並べて配置するので、縮小率は $\eta = (W/H)^2$ として算出され、同様に 8 分割の場合 ($J = 8$) では、縮小率 $\eta = (W/H)^3$ として算出される。すなわち、(3) 式にて何回 2 分割したかを表す M を (3) 式にて算出し、(4) 式にて縮小率 η を算出することができる。

この他の分割数、例えば、9 分割のように、2 以外の 3 等のべき乗となる分割も行う場合は、(3)、(4) 式では算出できないので、分割数に応じた圧縮率 η (例えば 9 分割の場合は $1/3 = 0.333$) を予め算出し分割数に対応させて格納して置けば、印刷の際、プロパティ設定画面にて設定された用紙の分割数に応じた圧縮率 η を抽出することもできる。

【0039】

次に、印刷文書全ページ (Z ページ) の処理が終了したかどうかを判断し (ステップ S13)、終了していない場合は、ステップ S14 に進み、ステップ S12 にて算出した縮小率 η で印刷文書の各ページを縮小しビットマップデータを作成し、縮小ページ描画バッファ 21 に描画する (ステップ S14)。そして、ラ

ンドスケープ変換処理 22 で縮小ページ描画バッファ 21 のデータがランドスケープデータ（横長）の場合は縦横変換し、ポートレートデータ（縦長）に変換する（ステップ S15）。

【0040】

次に、集約ページ数カウンタ値に対応する図 2 に示した縮小ページ保存バッファポインタテーブル 24 のポインタ内に格納されている縮小ページ保存バッファ 23 のアドレスに前記ステップ S15 で変換したデータを保存する（ステップ S16）。例えば、最初のページを保存する場合は、集約ページ数カウンタ値は 0 でありポインタに格納されているアドレスは 0000H で、縮小ページ保存バッファ 23 のアドレス 0000H から前記変換したデータを保存することになる。同様に第 2 ページ目の場合は集約ページ数カウンタ値が次のステップ S17 にてカウントアップされるので 1 となり、縮小ページ保存バッファ 23 の 0800H のアドレスから保存することになる。1 ページ分の保存を終了すると、集約ページ数カウンタを 1 アップする（ステップ S17）。

【0041】

次に、集約ページ数カウンタ値を参照し、1 枚に集約するページ数 J 分の処理が終了したかどうかを判断し（ステップ S18）、終了していない場合はステップ S13 に戻り、以降の処理を前述と同様に行う。

【0042】

一方、ステップ S18 にて 1 枚に集約するページ数 J 分の処理が終了したと判定した場合は、配置情報テーブル 26 の絶対位置 i に対応するページ番号 p を順に読出し、読み出したページ番号 p に対応する縮小ページ保存バッファポインタテーブル 24 のポインタ値を読出し、読み出したポインタ値（アドレス）に格納されている縮小ページ保存バッファ 23 の縮小ページデータをライン毎に読出し、集約ページバッファ 6 に順に格納してゆく（ステップ S19）。

【0043】

例えば、4 分割の場合で、絶対位置 $i = 0$ から順に集約ページを生成する場合、まず $i = 0$ であるので図 2 記載のように配置情報テーブル 26 の $i = 0$ に対応するページ番号 $p = 2$ を読出し、次に縮小ページ保存バッファポインタテーブル

24を参照すると、 $p = 2$ に対応するアドレス1000Hが格納されているので、縮小ページ保存バッファ23の1000Hから格納されている縮小ページデータを読み出し、集約ページバッファ6の $i = 0$ の位置に格納する。

【0044】

次の絶対位置 $i = 1$ では、配置情報テーブル26の $i = 1$ に対応するページ番号 $p = 0$ を読み出し、縮小ページ保存バッファポインタテーブル24から $p = 0$ に対応するアドレス0000Hを参照し、縮小ページ保存バッファの0000Hから格納されている縮小ページデータを読み出し、集約ページバッファ6の $i = 1$ の位置に格納する。以上の処理を集約するページ数J分行う。

【0045】

次に、図4のステップS5にて作成しウォーターマーク情報格納部8に格納したウォーターマーク200を、集約ページバッファ6に格納した前記縮小ページデータに重ねて描画する（ステップS20）。なお、図示していないが、図4のプロパティ設定画面100のウォーターマークオン／オフ設定にてオフを選択した場合は、前記ウォーターマーク200を重ねる処理をスキップする。

【0046】

そして、集約ページバッファ6のデータを印刷データに変換し（ステップS21）、データ送信処理部10の制御のもとに印刷部4に送信することにより図1右下に示したように印刷される（ステップS22）。

【0047】

そして、次に、集約ページカウントを0にクリアし（ステップS23）、ステップS13に戻り、印刷文書の残りのページを全ページについて同様の処理を行う。

【0048】

なお、ステップS13にて、すべてのページの処理が終了したと判断した場合は、ステップS24に進み、残りページについてステップS19からステップS22と同様のステップS24からS27の処理を行う。ステップS24からS27では、縮小ページデータが生成されていない部分はデータ無しを表すNULLイメージとして処理をする。

【0049】

以上の動作により、印刷文書全ページが所望のページ数毎に縮小され、ウォーターマークが重ね合わせられ、印刷される。

【0050】

(第1の実施形態例の効果)

以上詳細に述べたように、第1の実施形態例の画像形成装置によれば、複数ページの印刷データを縮小した後、ウォーターマークを重ね合わせる構成としたので、複数ページの印刷データを一枚に印刷する場合でもウォーターマークが縮小されて印刷されることがなく、容易に判別できるウォーターマークを印刷することができる。

【0051】

《第2の実施形態例》

第2の実施形態例の画像形成装置は、裏面にミラー反転したウォーターマークを印刷させるようにしたものである。

【0052】

(構成)

第2の実施形態例の画像形成装置のブロック図を図6に示す。同図に示したように、第2の実施形態例の画像形成装置は、両面印刷機能を有する印刷部からなる画像形成装置において、プロパティ設定処理部7にウォーターマークを反転させるミラー反転処理部12が接続され、ミラー反転処理部12の出力がウォーターマーク情報格納部8に接続された構成となっている。その他は、第1の実施形態例の画像形成装置と同様であるので、簡略化のためにその説明を省略する。

【0053】

(動作)

以上の構成により第2の実施形態例の画像形成装置は、以下のように動作する。ここで、アプリケーション1にて生成した印刷文書11を印刷する全体の印刷動作については、第1の実施形態例の画像形成装置と同様であるので簡略化のために説明を省略し、以下、プリンタドライバ3の動作を図7の動作フロチャートを用いて詳細に説明する。

【0054】

第2の実施形態例のプロパティ設定処理部7では、全ページ同じウォーターマークを使用するか否かの設定と、全ページ同じウォーターマークを使用しない場合は各ページの裏面に印刷するウォーターマークを各ページ毎に設定できるようにしており、ウォーターマークの印刷場所、例えば、上端、下端、左端、右端、中央部分等の設定もできるようにしている。

【0055】

まず、前述のページ描画バッファ26等の各バッファの確保、ページカウンタPの初期化等を行う（ステップS31）。次に、ページ描画バッファ26をクリアする（ステップS32）。

【0056】

次に、印刷文書Pページの内容のビットマップデータをページ描画バッファ26に描画し（ステップS33）、プロパティ設定処理部7にて設定された情報から全ページ同じウォーターマークを使用するか否かを判定し（ステップS34）、全ページ同じウォーターマークを使用する場合は、プロパティ設定処理部7から全ページ共通のウォーターマークを取得する（ステップS35）。なお、図示していないが、全ページ同じウォーターマークを使用する場合であっても、すでに裏面用ウォーターマーク印刷データを作成しているときは、再度裏面用ウォーターマーク印刷データを作成する必要がないので、この場合は、ステップS35、S37をスキップする。

【0057】

一方、ステップS34にてプロパティ設定処理部7にて設定された情報から全ページ同じウォーターマークを使用しないと判定した場合、すなわちページ毎に異なるウォーターマークを設定している場合は、現在のページPに該当するウォーターマークをプロパティ設定処理部7より取得する（ステップS36）。

【0058】

次に、取得したウォーターマークのビットマップデータをプロパティ設定処理部7にて設定された解像度や角度で生成し、ミラー反転処理部12にてミラー反転させ（ステップS37）、ウォーターマーク300としてページ描画バッファ

26 に一旦描画した後（ステップ S38）、印刷データに変換する（ステップ S39）。

【0059】

そして、前記ステップ S33 にて生成した印刷文書 P ページの内容のビットマップデータを表面データとし、前記ウォーターマークの印刷データを裏面データとして、データ送信処理部 10 を経由して両面印刷機能付き印刷部 24 に送信し、（ステップ S40）印刷を行う。そしてページカウンタ P をカウントアップする。

【0060】

次に、ページカウンタ値 P を参照し、全ページの処理を終了したかどうかを判定し（ステップ S41）、全ページを終了していないと判断した場合は、ステップ S32 に戻り、以降の処理を同様に行い、一方、全ページを終了したと判断した場合は、印刷処理を終了する。

【0061】

以上の動作により第 2 の実施形態例の画像形成装置により印刷出力された例を図 8 に示す。同図に示したように、表面（a）には印刷文書として作成した内容が印刷され、裏面（b）にはミラー反転されたウォーターマーク 300 が印刷され、この印刷用紙を表面側より透かして見ると図 8（c）のようにミラー反転前のウォーターマークが透けて見えるので、ウォーターマークを透かしとして機能させることができる。

なお、以上の説明では、1 ページ毎の印刷文書にウォーターマークを透かしと印刷する例を示したが、第 1 の実施の形態のように複数ページを集約して印刷する場合においても同様にウォーターマークを透かしと印刷することもできる。

【0062】

（第 2 の実施形態例の効果）

以上詳細に述べたように、第 2 の実施形態例の画像形成装置によれば、ミラー反転処理部を設け、印刷媒体裏面にミラー反転したウォーターマークを印刷するようにしたので、ウォーターマークを透かしとして印刷することができる。

【0063】

《第3の実施形態例》

第3の実施形態例の画像形成装置は、両面印刷可能な画像形成装置において、裏面に印刷物や印刷者を特定できるウォーターマークを印刷することができるようにしたものである。

【0064】

(構成)

第3の実施形態例の画像形成装置のブロック図を図9に示す。第3の実施形態例の画像形成装置の構成は、第1の実施形態例の画像形成装置の構成に文書情報抽出部13が追加された構成となっている。

【0065】

第3の実施形態例の画像形成装置のブロック図を図9に示す。同図に示したように、第3の実施形態例の画像形成装置は、両面印刷機能を有する印刷部からなる画像形成装置において、プロパティ設定処理部7がイメージ生成処理部5に接続され、イメージ生成処理部5出力が文書情報抽出部13に接続され、文書情報抽出部13の出力にウォーターマーク情報格納部8が接続され、ウォーターマーク情報格納部8の出力がイメージ生成処理部5に接続された構成となっている。その他は、第2の実施形態例の画像形成装置と同様であるので、簡略化のためにその説明を省略する。

【0066】

(動作)

以上の構成により第3の実施形態例の画像形成装置は、以下のように動作する。ここで、全体の印刷動作は第1の実施形態例の画像形成装置の動作と同様であり、プリンタドライバ3の動作は、図10に示したように裏面用ウォーターマーク印刷データ生成処理（ステップS57～S59）が異なるのみであるので、簡略化のために相違する裏面用ウォーターマーク印刷データ生成処理（図7のステップS37、S38に相当する処理）について詳細に説明し、同様の処理の部分は説明を省略する。

【0067】

第3の実施形態例の画像形成装置では、プリンタドライバ3の動作における初

期化動作（ステップS 5 1）において、ページ描画バッファ等の確保やページカウンタの初期化等を行うとともに、通常、印刷文書を作成し格納する際に設定される文書名、印刷者名、日付やページ数などの文書情報を文書情報抽出部 1 3 にて抽出しウォーターマーク情報格納部 8 に格納する。

【0068】

ここで、ウォーターマーク情報格納部 8 は、図 1 1 に示したように可変文字列格納部と固定文字列格納部から構成されている。可変文字列とは、文書名や印刷者名、文書の版数、現在のページ番号、全ページ数、日付など、印刷ページ毎や印刷文書毎に変化させる情報の文字列のことをいい、固定文字列は、一連の印刷文書では固定とする”社外秘”や”見本”などの固定文字列のことをいう。

【0069】

そして、ウォーターマークとして使用する場合は、その文字列に置き換える部分を図 1 1（a）に示したようなパラメータ変数名にて定義し、例えば、「日付 %Date% C R L F この文書 %Document% は %User% が 印刷したものです。 C R L F ページ %Page%／%TotalPages%”のように設定する。ここで、C R L F は改行を表す制御文字である。

【0070】

（再び図 1 0 に戻り、）ステップ S 5 2 及び S 5 3 は第 2 の実施形態例の画像形成装置と同様であり、印刷文書の各ページ毎にビットマップデータを生成し、ページ描画バッファ 2 6 に格納する処理である。

【0071】

次に、プロパティ設定処理部 7 にて設定された情報から、全ページ同じウォーターマークを使用するか否かを判定し、全ページ同じウォーターマークを使用する場合、全ページ共通のウォーターマークを取得する（ステップ S 5 5）。一方、ページ毎に異なるウォーターマークを設定している場合は、ページ毎のウォーターマークを取得する（ステップ S 5 6）。

【0072】

そして、文書情報抽出部 1 3 は、印刷文書のプロパティ情報を解析し、前記パラメータ変数文字列に対応した可変文字列を当てはめウォーターマークを生成、

或いは固定文字列に基づきウォーターマークとして生成する。(ステップS57)。そして、ウォーターマークをページ描画バッファ26に描画し(ステップS58)、印刷データに変換する(ステップS59)。

【0073】

以降の動作(ステップS60、S61)は、第2の実施形態例の画像形成装置と同様である。

以上の動作により、パラメータ変数名%Date%が、“2002. 2. 22”、%Document%が、文書名として“特許. DOC”、%TotalPages%が、全ページ数として“10”が抽出されている場合は、図9の右下側に示したように、印刷媒体裏面に「日付：2002年2月22日 改行 この文書 特許. DOC は 特許太郎が印刷したものです。 改行 ページ 3 / 10」と印刷される。勿論、排出時に表面が上向きになって排出されるプリンタにあっては、上記印刷を表面に印刷するようにしてもよい。

なお、以上の説明では、1ページ毎の印刷文書に印刷物や印刷者を特定できるウォーターマークを印刷する例を示したが、第1の実施の形態のように複数ページを集約して印刷する場合においても、同様にウォーターマークを印刷することもできる。この場合、ページ数の印刷方法は若干異なり、例えば、4ページを集約する場合で2枚目の印刷では、「ページ 5～8 / 10」と印刷すればよい。

【0074】

(第3の実施形態例の効果)

以上詳細に述べたように、第3の実施形態例の画像形成装置によれば、両面印刷が可能で排出時に表面が下向きになって排出されるプリンタにおいて、文字情報抽出部を設け、印刷物や印刷者を特定できるウォーターマークを抽出し裏面に印刷するようにしたので、排出された文書を裏返し表側を見ることなく、印刷物の特定や印刷者を特定することができる。また、文書名や文書作成者名等の可変文字列をパラメータ変数名で表現できるため、操作者が都度ウォーターマークを設定しなくても、所望のウォーターマークを印刷することができる。

【0075】

《第4の実施形態例》

第4の実施形態例の画像形成装置は、文書名を解析して、ウォーターマークを自動取得し、取得したマークを印刷することができるようにしたものである。

【0076】

(構成)

第4の実施形態例の画像形成装置の構成は、図9記載の第3の実施形態例の画像形成装置と同様であるが、印刷部24は、特に両面印刷機能を有する印刷部でなくてもよい。その他は、第3の実施形態例の画像形成装置と同様であるので、簡略化のためにその説明を省略する。

【0077】

(動作)

以上の構成により第4の実施形態例の画像形成装置は、以下のように動作する。ここで、全体の印刷動作は第1の実施形態例の画像形成装置の動作と同様であり、また、プリンタドライバ3の動作は、図12に示したようにステップS77～S79のウォーターマークを取得する処理が図10の第3の実施形態例の画像形成装置の動作と異なる。簡略化のために相違する処理について詳細に説明し、同様の処理はその説明を省略する。

【0078】

第4の実施形態例の画像形成装置のプリンタドライバ3の動作における初期化動作、ページ描画バッファのクリア、各ページのイメージをページ描画バッファに描画し、全ページ共通のウォーターマークを使用するかどうかの判定処理、全ページ共通のウォーターマークを使用する処理、ページ毎にウォーターマークを使用する処理のステップS71からS76の動作は第3の実施形態例の画像形成装置のステップS51からS56動作と同様である。

【0079】

次に、プロパティ設定処理部7にて設定された情報から、ウォーターマークとして文書名から自動抽出して印刷するか否かを判定し（ステップS77）、文書名から自動抽出して印刷する場合は、文書名を解析してウォーターマークを取得する処理を行う（ステップS78）。ここで、文書名からウォーターマークを抽出する方法としては、例えば、文書名が”特許. DOC”の場合で、”特許<ドラ

フト>.DOC”や”特許<1.1版>.DOCとした場合、予め文書名の中の<>内の文字をウォーターマークとして抽出するようにして置くことにより、印刷文書がドラフトとして作成したものであることを表す”ドラフト”や印刷文書の版数を表す”1.1版”をウォーターマークとして自動的に抽出することができる。ここで、ウォーターマーク抽出用の文字”<”、”>”は、OSによりファイル名として使用できない文字、例えば”/”等の文字を除いて、通常あまり使用しない文字であれば何でもよい。

【0080】

一方、文書名からウォーターマークを自動抽出しない場合は、ステップS78をスキップし、ステップS79のウォーターマークデータ生成処理に進む。

【0081】

そして、印刷文書のプロパティ情報を解析しパラメータ変数文字列に対応した可変文字列を当て嵌めた文字列、或いはプロパティ設定処理部7にて設定された固定文字列、或いはステップS78にて文書名から抽出した文字列を選択、或いはこれらを合成してウォーターマークとし、当該ウォーターマークに基づき印刷データを生成する。(ステップS79)。以降のステップS80～S83は、第3の実施形態例の画像形成装置の動作であるS58～S61と同様である。

【0082】

以上の動作により、例えば”特許<ドラフト>.DOC”とした場合、各印刷ページにウォーターマークとして、適宜、文書名、印刷者名、日付、時間、出力先に加え、文書名から自動抽出した”ドラフト”を印刷することができるので、都度プロパティ設定処理部7で当該文字を指定することなくドラフト文書などを識別するウォーターマークを印刷することができる。

【0083】

以上の説明では、図1-2のステップS79にてパラメータ変数名や文書名からウォーターマークを生成する例を示したが、文書名のみからウォーターマークを抽出する場合は、ステップS74～77はスキップするようにしてもよく、またプロパティ設定処理部7にてウォーターマークを設定しなくても、ウォーターマークを印刷することができる。

また、以上の説明では、1 ページ毎の印刷文書にウォーターマークを印刷する例を示したが、第 1 の実施の形態のように複数ページを集約して印刷する場合においても同様にウォーターマークを印刷することもできる。

【0084】

(第 4 の実施形態例の効果)

以上詳細に述べたように、第 4 の実施形態例の画像形成装置によれば、文書情報抽出部を設け、文書名に含まれたウォーターマークを自動的に抽出し印刷することができるので、プロパティ設定処理部 7 で都度ウォーターマークを指定しなくてもよい。

【0085】

《その他の変形例》

各実施形態例での説明ではウォーターマークの生成やミラー反転等の処理及び格納をプリンタドライバ 3 にて行っている例を示したが、印刷部 4、24 内で行う構成としてもよい。

【0086】

【発明の効果】

以上詳細に述べたように、本発明の画像形成装置によれば、複数ページの印刷データを縮小した後、特定のマークを重ね合わせる構成としたので、複数ページの印刷データを一枚に印刷する場合でも特定のマークが縮小されて印刷されることがなく、容易に判別できる特定のマークを印刷することができる。

【0087】

また、別の発明の画像形成装置によれば、ミラー反転処理部を設け、印刷媒体裏面にミラー反転した特定のマークを印刷するようにしたので、特定のマークを透かしとして印刷することができる。

【0088】

また、両面印刷が可能で排出時に表面が下向きになって排出されるプリンタにあっては、文字情報抽出部を設け、印刷物や印刷者を特定できる特定のマークを抽出し裏面に印刷するようにしたので、排出された文書を裏返し表側を見ることなく、印刷物の特定や印刷者を特定することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

第 1 の実施形態例の画像形成装置のブロック図である。

【図 2】

第 1 の実施形態例のイメージ生成処理のブロック図である。

【図 3】

第 1 の実施形態例のイメージ生成処理の印刷ページ配置方法を説明する図である。

【図 4】

第 1 の実施形態例のプロパティ設定処理部の動作フローチャートである。

【図 5】

第 1 の実施形態例のプリンタドライバの動作フロチャートである。

【図 6】

第 2 の実施形態例の画像形成装置のブロック図である。

【図 7】

第 2 の実施形態例のプリンタドライバの動作フロチャートである。

【図 8】

第 3 の実施形態例の画像形成装置による印刷例である。

【図 9】

第 3 の実施形態例の画像形成装置のブロック図である。

【図 10】

第 3 の実施形態例のプリンタドライバの動作フロチャートである。

【図 11】

第 3 の実施形態例のウォーターマーク情報格納部の構成例である。

【図 12】

第 3 の実施形態例のプリンタドライバの動作フロチャートである。

【図 13】

従来の画像形成装置のブロック図である。

【図 14】

従来の画像形成装置のプロパティ設定処理部の動作フローチャートである。

【図 1 5】

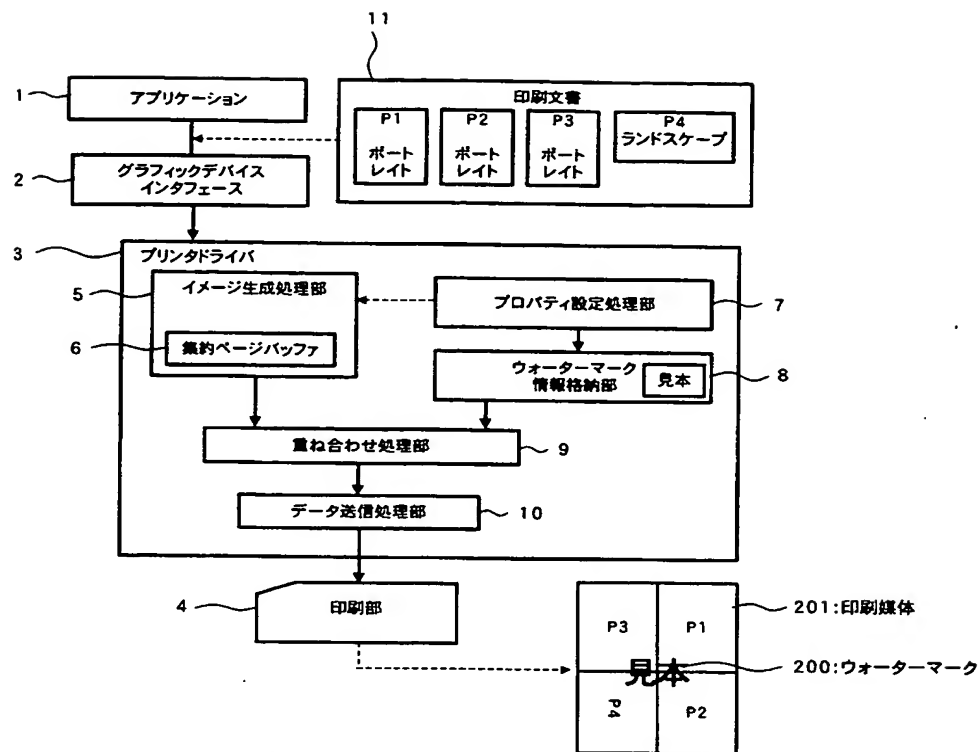
従来の画像形成装置のプリンタドライバの動作フローチャートである。

【符号の説明】

- 1 アプリケーション
- 2 グラフィックデバイスインタフェース
- 3 プリンタドライバ
- 4 印刷部
- 5 イメージ生成処理部
- 6 集約ページバッファ
- 7 プロパティ設定処理部
- 8 ウォーターマーク情報格納部
- 9 重ね合わせ処理部
- 1 0 データ送信処理部
- 1 1 印刷文書
- 2 0 0、3 0 0、4 0 0 ウォーターマーク

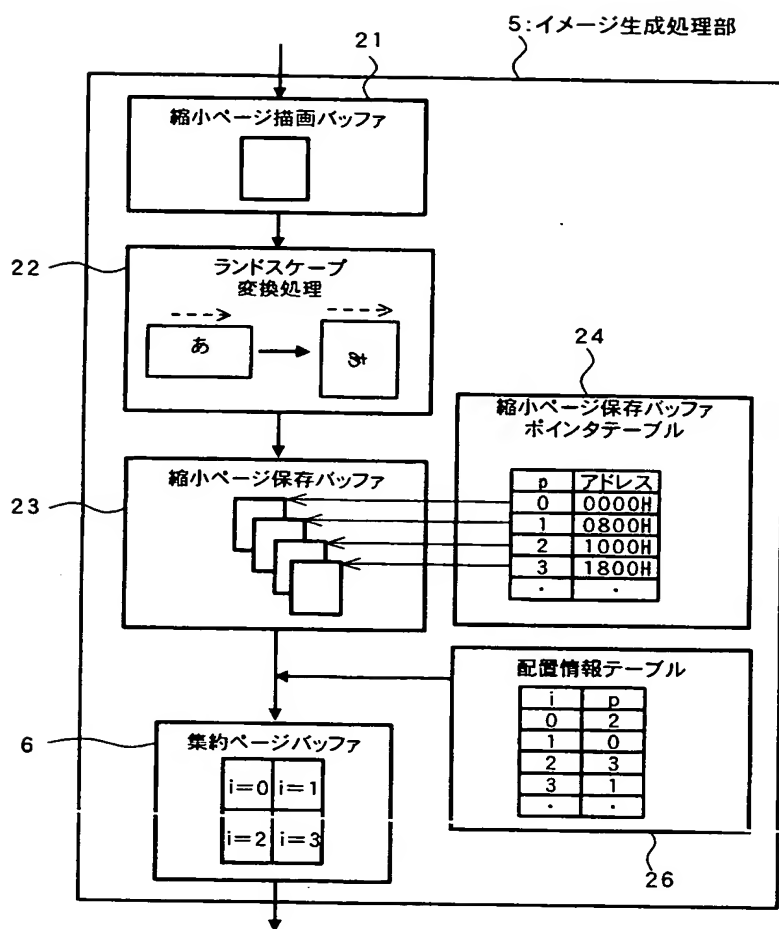
【書類名】 図面

【図 1】



第1の実施形態例の画像形成装置のブロック図

【図 2】



第1の実施形態例のイメージ生成処理のブロック図

【図 3】

右の例の場合

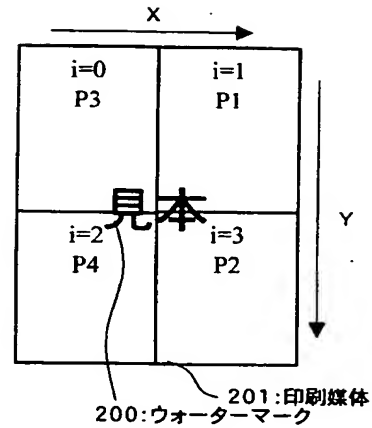
X	2
Y	2

(a) 4ページを集約する例

絶対位置

i	R(行)	C(列)	p	ページP
0	0	0	2	3
1	0	1	0	1
2	1	0	3	4
3	1	1	1	2

配置情報テーブル
26の内容↓



右の例の場合

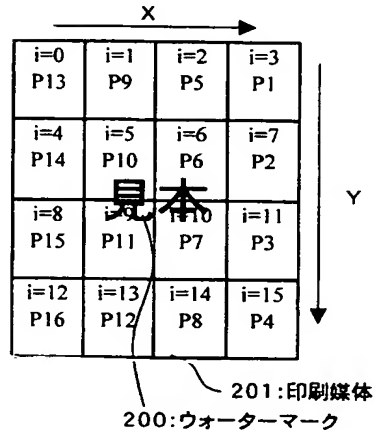
X	4
Y	4

(b) 16ページを集約する例

絶対位置

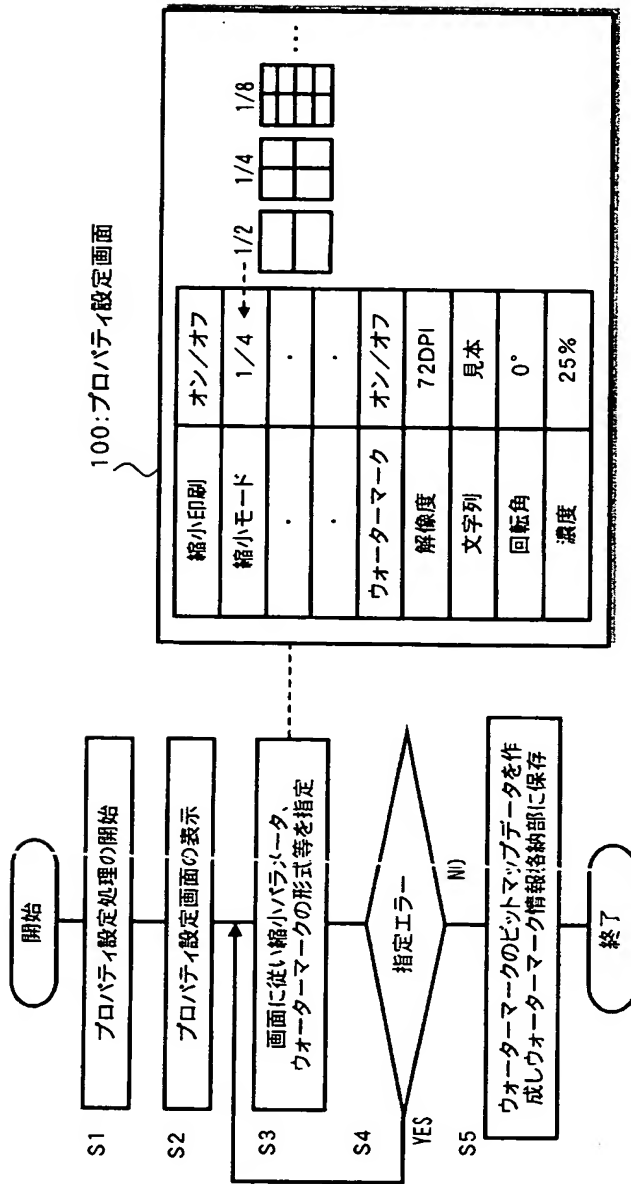
i	R(行)	C(列)	p	ページP
0	0	0	12	13
1	0	1	8	9
2	0	2	4	5
3	0	3	0	1
4	1	0	13	14
5	1	1	9	10
6	1	2	5	6
7	1	3	1	2
8	2	0	14	15
9	2	1	10	11
10	2	2	6	7
11	2	3	2	3
12	3	0	15	16
13	3	1	11	12
14	3	2	7	8
15	3	3	3	4

配置情報テーブル
26の内容↓



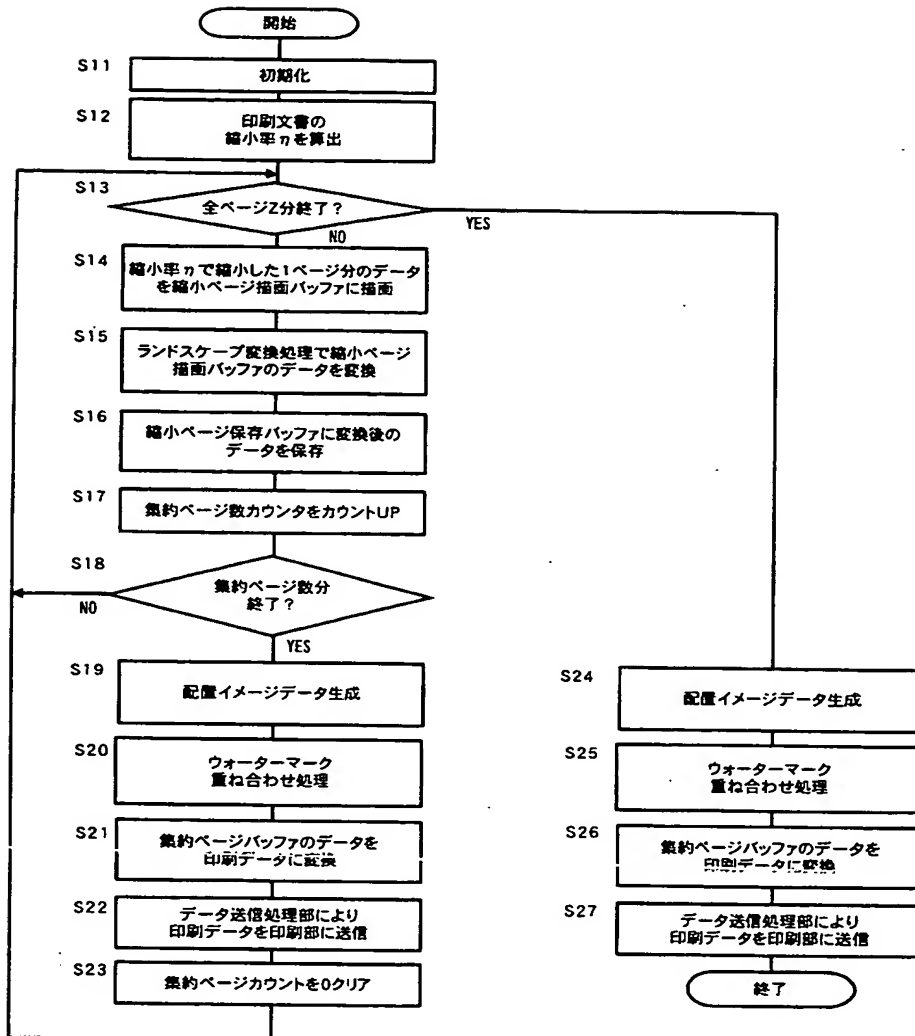
第1の実施形態例のイメージ生成処理の印刷ページ配置方法を説明する図
(右上 ⇒ 左下の順に印刷ページを配置する例)

【図 4】



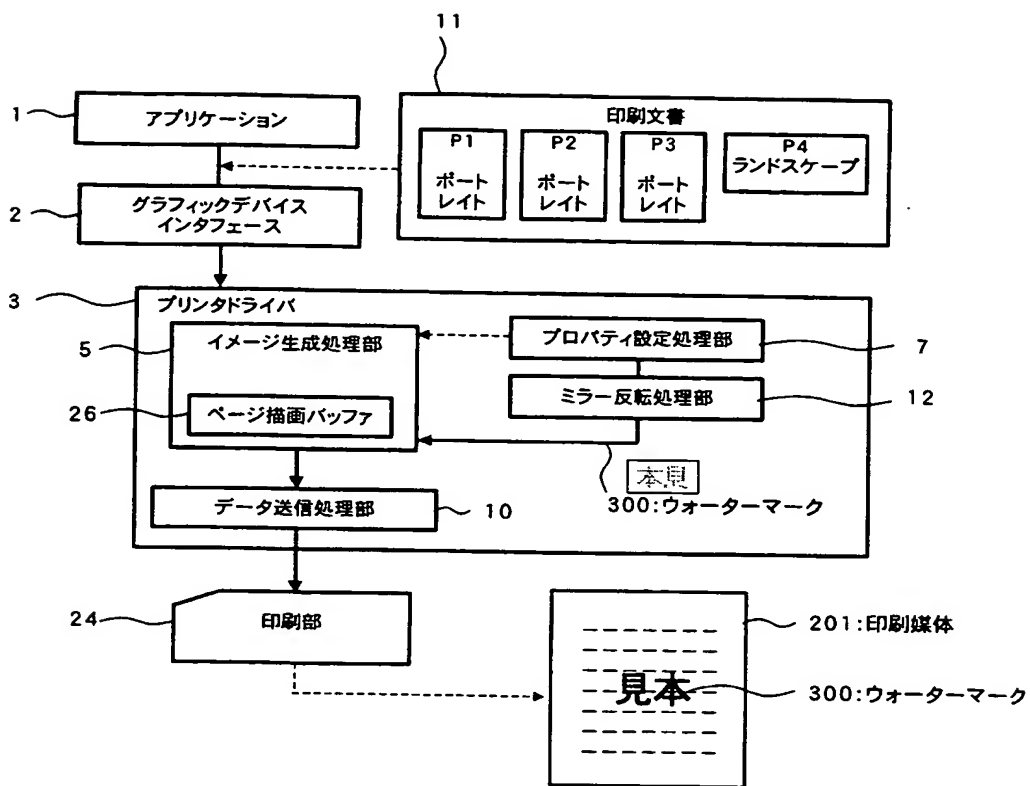
第1の実施形態例のプロパティ設定処理部の動作フローチャート

【図 5】



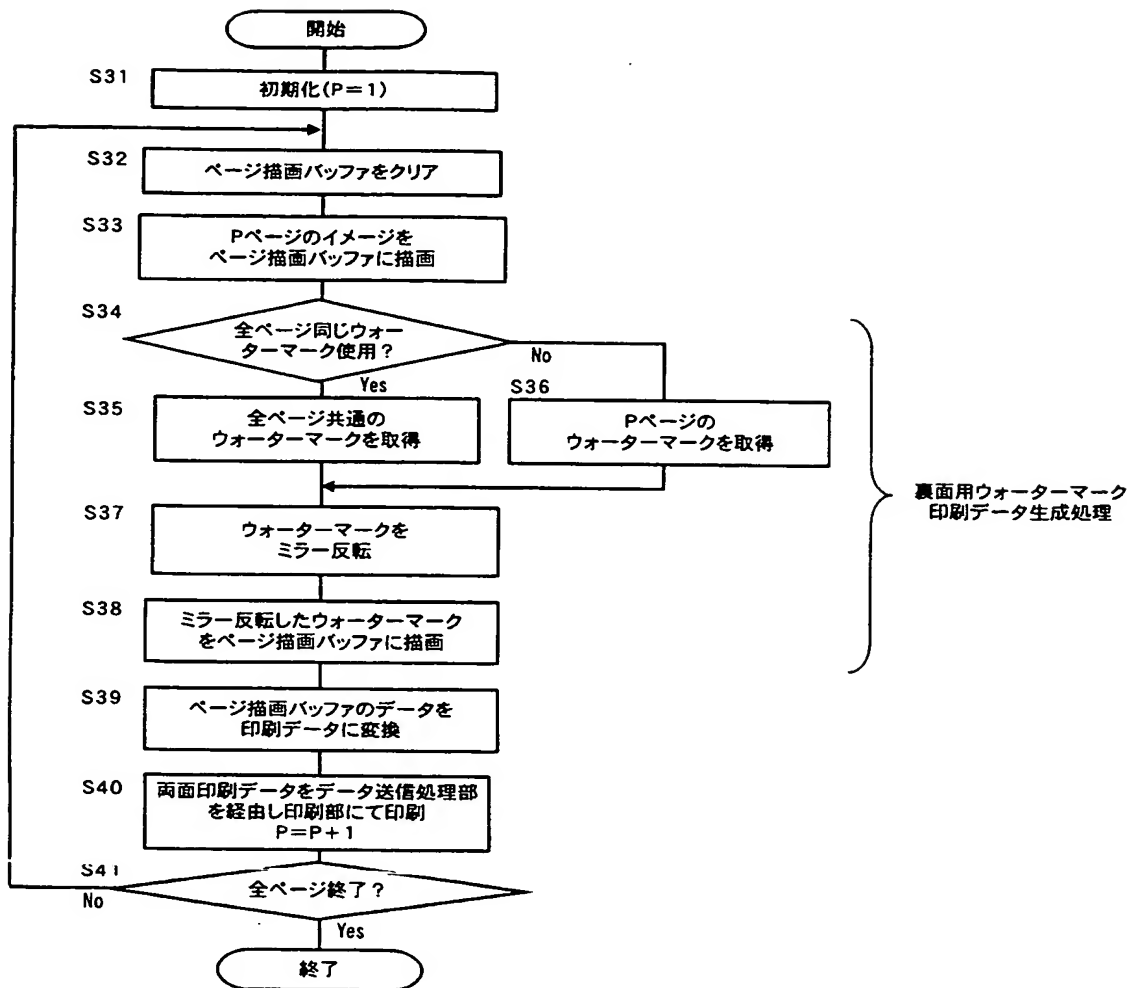
第1の実施形態例のプリンタドライバの動作フローチャート

【図 6】



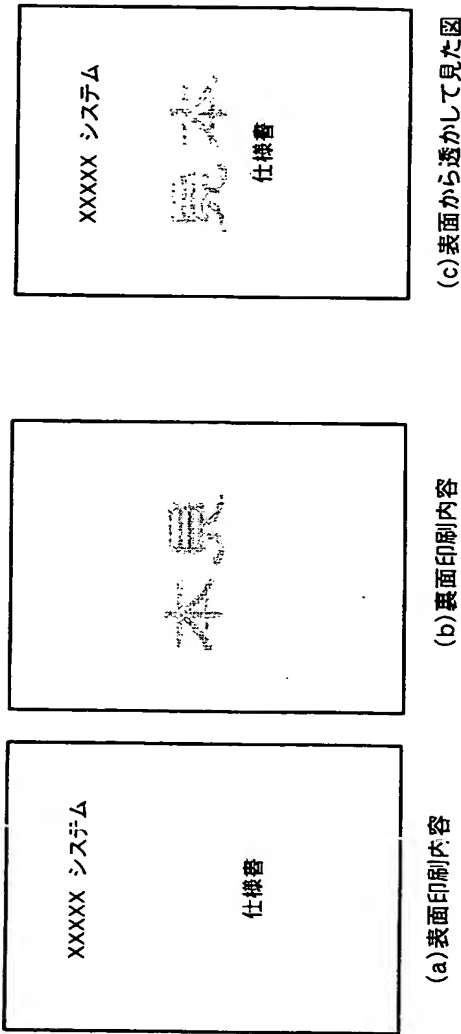
第2の実施形態例の画像形成装置のブロック図

【図 7】



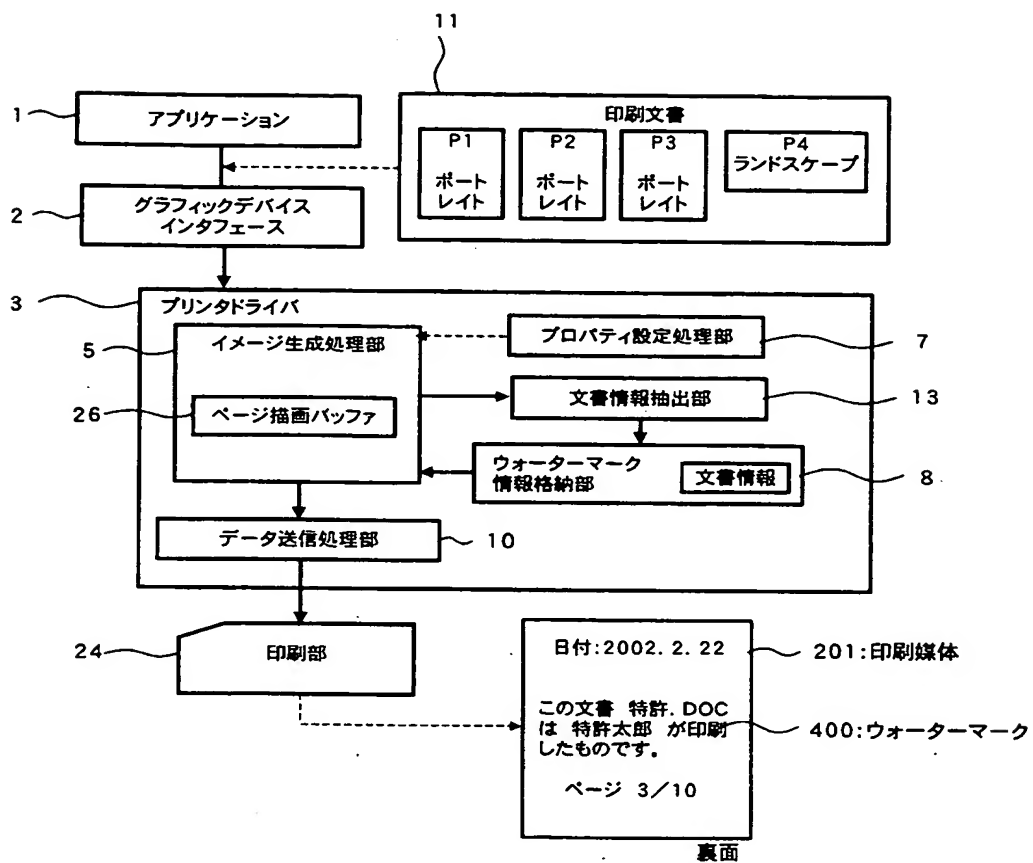
第2の実施形態例のプリンタドライバの動作フロチャート

【図 8】



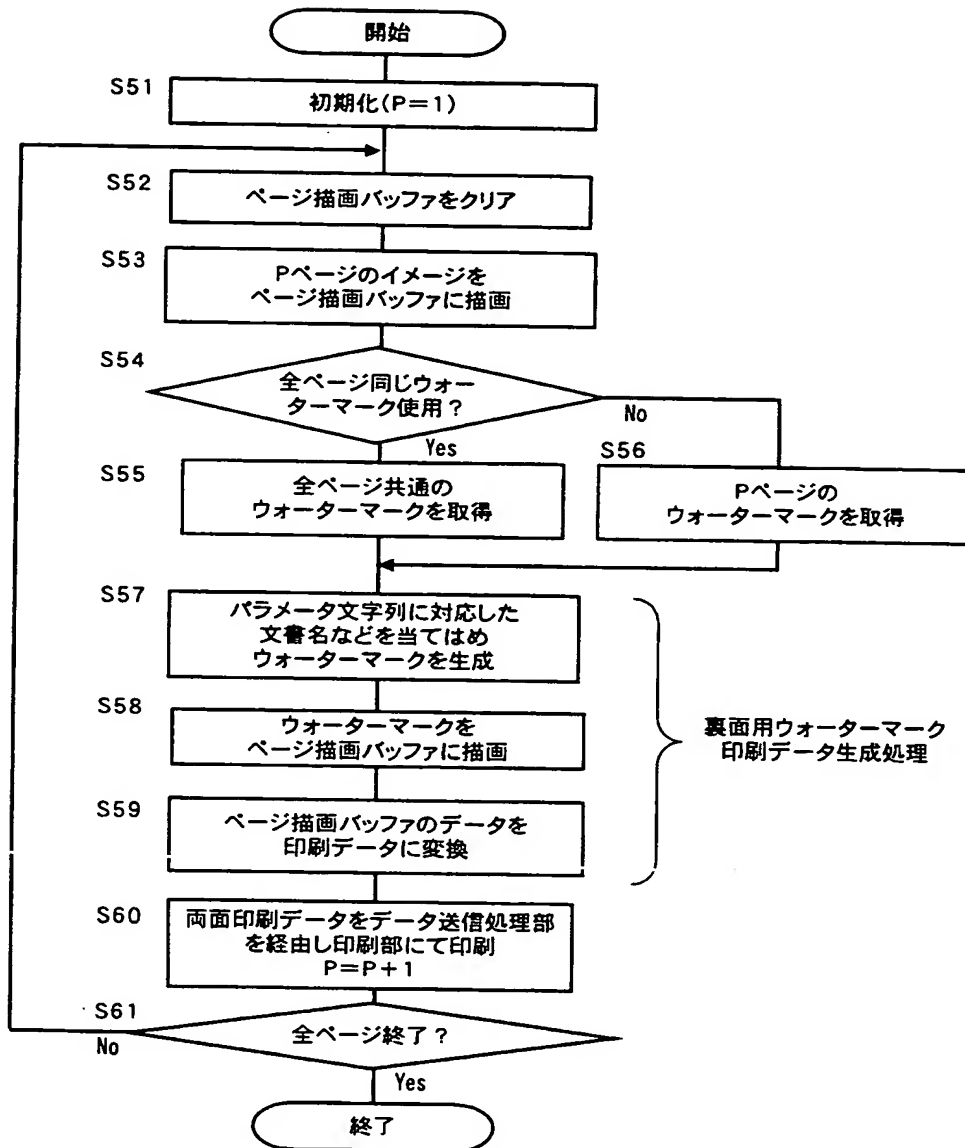
第3の実施形態例の画像形成装置による印刷例

【図 9】



第3の実施形態例の画像形成装置のブロック図

【図 10】



第3の実施形態例のプリンタドライバの動作フローチャート

【図 11】

パラメータ変数名	内容
%Document%	文書名
%User%	印刷者名
%Version%	版数
%Page%	現在のページ
%TotalPages%	全ページ数
%Date%	日付
%Time%	時間
%Printer%	出力先

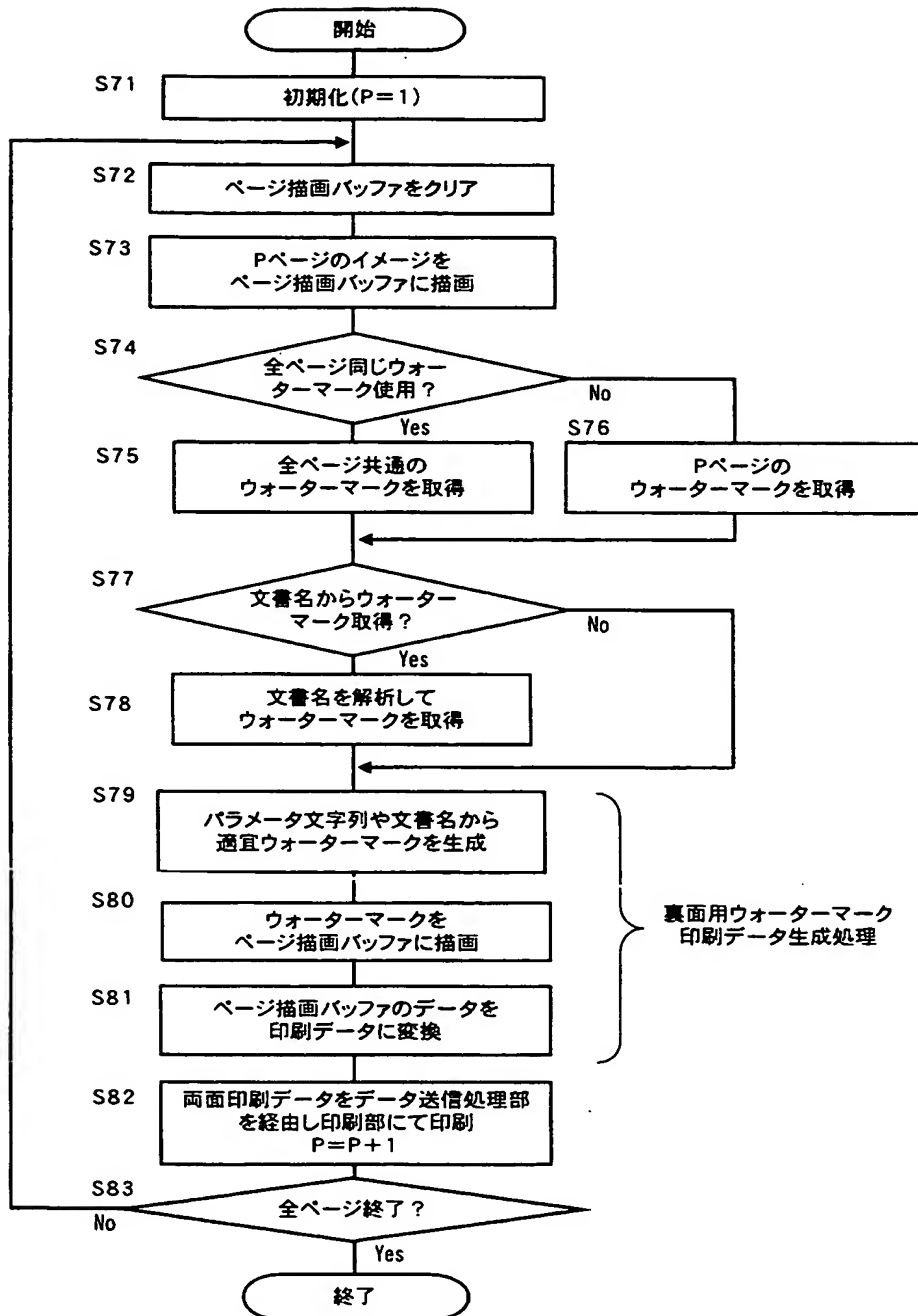
(a) 可変文字列格納部

固定文字列	内容
1	"社外秘"
2	"見本"

(b) 固定文字列格納部

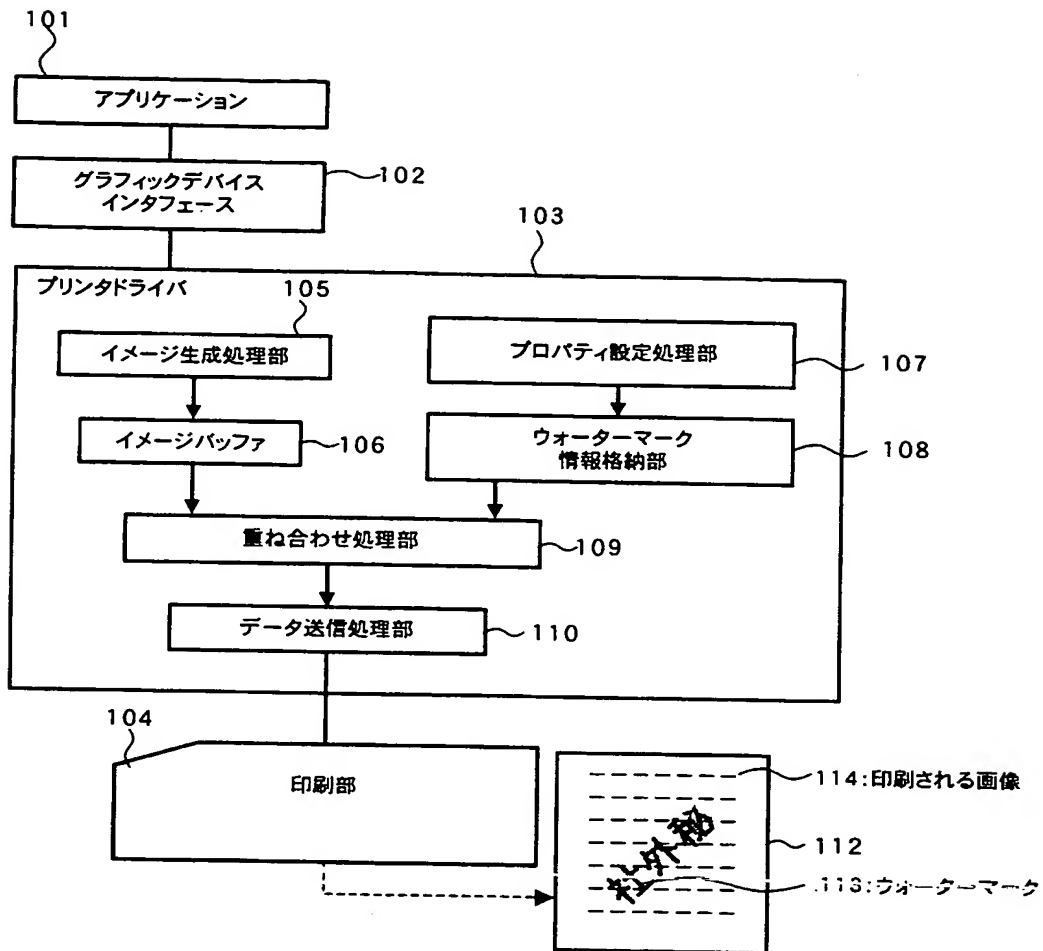
第3の実施形態例のウォーターマーク情報格納部の構成例

【図 12】



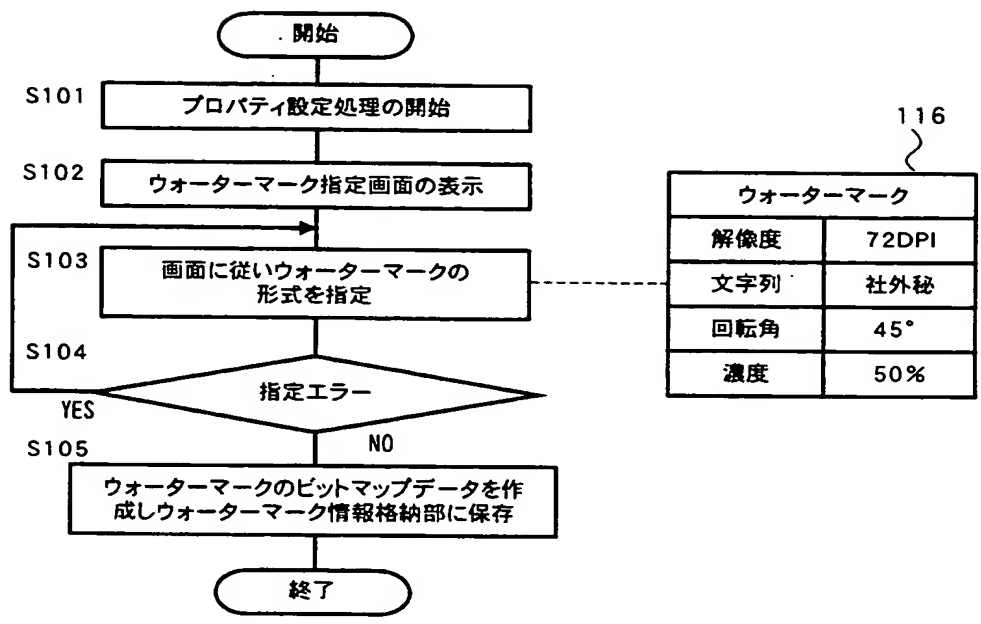
第3の実施形態例のプリンタドライバの動作フロチャート

【図13】



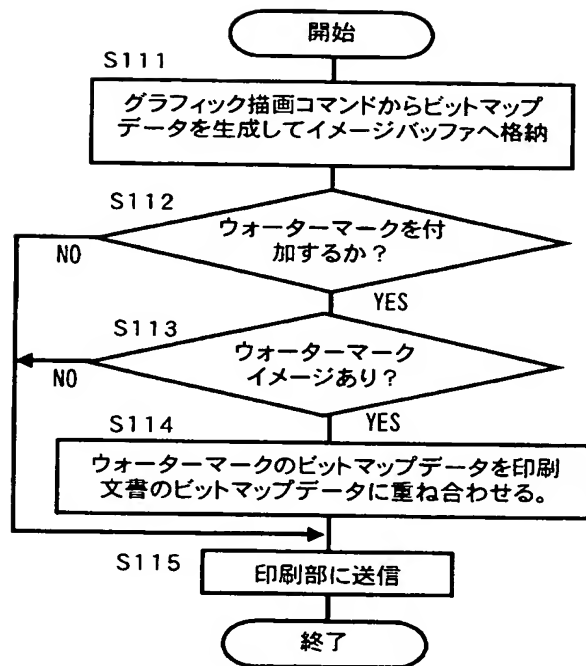
従来の画像形成装置のブロック図

【図 14】



従来の画像形成装置のプロパティ設定処理部の動作フローチャート

【図 15】



従来の画像形成装置のプリンタドライバの動作フローチャート

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数ページのデータを縮小して一枚に印刷する場合でもウォーターマークを判別しやすくし、また印刷文書を改竄できないようにし、或いは裏面を上側にして排出する場合でも印刷物や印刷者を容易に判別できるようにする。

【解決手段】 重ね合わせ処理部を設け、縮小された印刷データにウォーターマークを重ね合わせて印刷するようにし、またミラー反転処理部を設け、裏面にミラー反転したウォーターマークを透かしとして印刷するようにし、或いは両面印刷が可能で排出時に表面が下向きになって排出されるプリンタにあっては、文書情報抽出部を設け、裏面に印刷物や印刷者を特定できるウォーターマークを印刷するようにし、或いは文書名中の文字列を自動的にウォーターマークとして抽出し印刷するようにした。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 4 5 7 9 3
受付番号	5 0 3 0 0 2 9 0 9 2 8
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 5 年 2 月 2 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 2月24日

次頁無

特願 2003-045793

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[591044164]

1. 変更年月日

2001年 9月18日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦四丁目11番22号

氏 名

株式会社沖データ